⑫ 日本 国 特 許 庁 (JP)

10 特許出願公開

® 公開特許公報(A)

昭60-195957

@Int_Cl_4

識別記号

庁内整理番号

母公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

7357-5F 7738-5F

客査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

②特 颐 昭59-50939

❷出 顧 昭59(1984)3月19日

砂発明者 谷川

商 太

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

砂発明者中沢 洋砂出限人株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

②代 理 人 弁理士 高橋 明夫

外1名

明 組 1

発明の名称 リードフレーム

特許請求の範囲

1. 偏面に突出部を設けて成ることを特徴とする

2. 前記リードフレームがプラステックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技臂分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モールドレジンとの密着性を良くし、対止性のよい樹脂 対止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

[背景技術]

リードフレームの構造の一例としては第1日に 示すごときものが周知である(工業調査会刊「IC 化実装技術」P137~P150など)。第1日に て、1は半導体チェブをマウントするタブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導 体チョブの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電板及 び半導体チョブ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的接続を行った後に、樹脂(レ ジン)を周知のトランスフェーモールド法などに より半導体チョブやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂割止型 の半導体要素を得ることができる。

ところで、かかる樹脂對止壓半導体装置にあっては、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、對止性(耐運性)を向上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チェブの大形化に伴ない、對止巾が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体裝置に使用されるリードフレームにあっては、その質面がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、對止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

HUMBROOKS II. TO THE STORM STREET STREET CONTROLS OF THE STREET STREET, THE STREET STREET STREET STREET STREET

〔発明の目的〕

本発明はリードフレームとレジンとの密層(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの密度性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止選半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および銀付図面からあき らかになるであろう。

[発明の概要]

本裏において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 設付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リードフレーム表面模増大によるリークバスの伸長 をはかって外部からの復気等の浸透性異物の侵入 の半導体チェブへの到達時間を長くして、對止性 を向上させ、製品寿命を延命し、信息性を向上させることに成功した。

[英始例]

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの、要部針視回、 第3回は第2回I-I銀所面回を示す。

これら図において、4は半導体チップを搭載するためのタグ、5はタブ吊りリード、6はリード、7は樹脂である。本発明 リード、6はリード、7は樹脂である。本発明 リードであっては、これら図に例示するように、タブイトを設けて成る。この突出部8の お成は、例えば、通常の方法により側面がフラットに形成された。サームの周端最から連定 個を上下からプレス般様により押圧してもよいの スェッチングにより周端最から通宜 幅を上下から 選査の際さでエッチング 除去することにより形成してもよく、その他選定の方法が採用できる。

第4図は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体接置の断面図を示し、第4個に て、9は半導体チャブ、10はコネクタワイヤ、 11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導 体チャブ9を搭載しているタブ13、及び半導体 チップ9の内部配銀をコネクタワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ央出部 15が数けられている。

本発明リードフレームは、例えば 4 2 アロイ合金により構成される。半導体チップ 9 は、例えば シリコン単離晶基板より成り、 周知の技能によって、このチップ内には多数の関係業子が形成され、 1 つの回路機能を与えている。 回路業子は例えば 絶象ゲート型電界効果トランジスタ (MOSトランジスタ)から成り、これらの回路業子によって、例えば陰理回路およびメモリの関路機能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム (A8) 細線により構成される。

樹脂封止体11は、例えばエポキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2図に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、適宜の関係で横方向に複数の線条の溝部16を設けて成る実施例を示す。近時、第4図に示すような機能対止型半導体装置において、半導体チェブ9が大形化し、リード14の機能対止体11に担込まれる長さが入場に短いなって、サードの場合を表しまり、サードが対し、リードが対し、リードが対し、リードが対し、リードが対象を表しまり、リードが対象を表し、リードが対象を表し、リードが対象を表し、リードの告着とにより、より一層、リードフレームと設けることにより、より一層、リードフレームとレジンとの告着性を向上し得る。

〔効 条〕

- (1) リードフレームの切断面に設付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。
- (2) 杏着函費の増大により、レジン量が増大し、

かつ、偶節がフラットである場合に比較して、収 が形成されているのですータペスが長くなり、そ の結果外部からの半導体製量内部への浸透性異物 の侵入が選くなり對止性(耐湿性)が向上する。 (3) リードフレームとレジンとの音着性、対止性 の向上により製品寿命を延命し、樹脂労止理半導 体装置の信頼性を着しく向上することができる。 (4) 半導体チャブが大製化し、リードのモールド レジン中へ組め込まれている部分が増々照くなっ ている今日、リードフレームに取付けを行い、リ ードフレームとレジンとの缶着性の食上の盛り、 對止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し得 ることは工業上極めて有意義である。

(5) リードフレームの側面に突出部を設けること に加えて、第5箇に示すように、 リードの上面に 講部を形成することにより、より一層 リードフレ ームとレジンとの告着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に際し、リードがゆるん だり、樹脂對止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に説明したが、本苑明は上配実施 例に限定されるものではなく、その長旨は逸脱し ない範囲で建々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム側面 全体化突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前記実施例では講部 をリード上国のみに設けた何を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

[利用分野]

本発明はデェアルインライン(DIL)タイプのペ ッケージの他、フラットパッタタイプのパッケージ など他の美閣対止理半導体装置にも適用すること ができ、樹脂封止原半導体装置全般に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 図面の簡単な説明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 第3回社第2回1-【蘇斯面图、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂對止型半導体装置の断節図、

第5図は本発明の他の実施例を示すりードフレ

ームの平面図である。

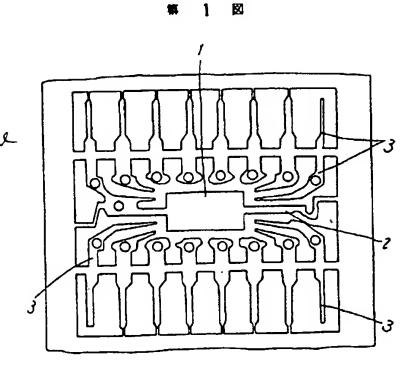
1…タブ、2…タブ吊りリード、3、…リード、 יים יבמייי 4…メブ、5…メブ吊がリード、6…リード、7

… 樹脂穴、8 … 奨出部、9 … 半導体チョブ、10 …コネクタワイヤ、11…樹田對止体、12… yeadfanl

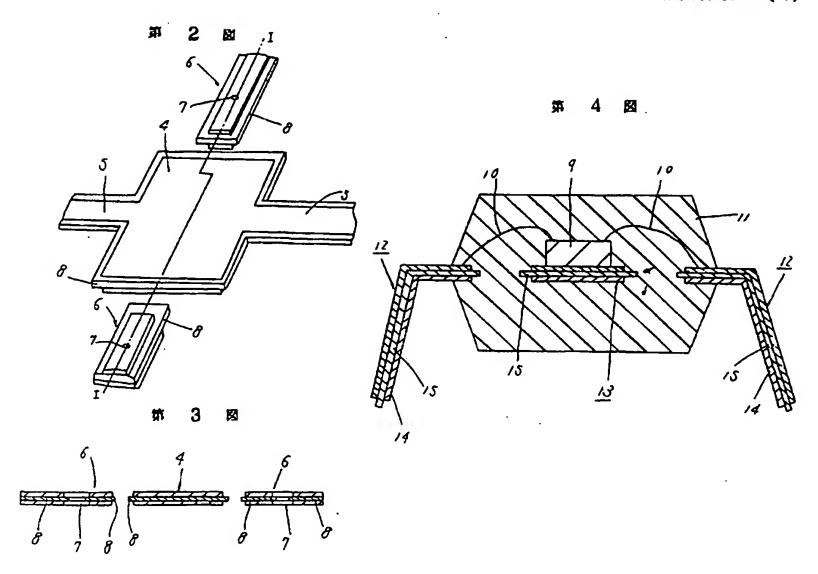
ードフレーム、13…タブ、14…リード、15

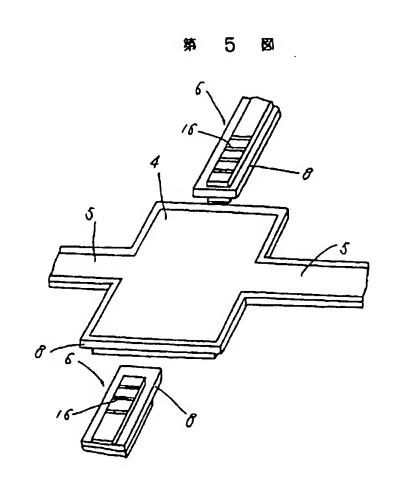
…突出部、16…佛部。 Line Park Trans

代理人 弁理士



TO THE SECOND SECOND SECOND SECOND SECURITIES OF THE PROPERTY OF THE SECOND SEC





Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

English Trains 13. 13.1 IAPAN - 201 15957 = 1 5 5 5 5 5 9 3 9

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

60-195957

(43)Date of publication of application: 04.10.1985

(51)Int.CI.

H01L 23/48 H01L 23/28

(21)Application number: 59-050939

(71)Applicant:

HITACHI LTD

(22)Date of filing:

19.03.1984

(72)Inventor:

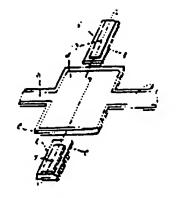
TANIGAWA TAKAHIRO NAKAZAWA HIROSHI

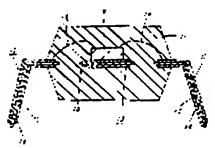
(54) LEAD FRAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface

with the resin. CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer !1 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.





LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998.2000 Japan Patent Office

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

60195957

PUBLICATION DATE

04-10-85

APPLICATION DATE

19-03-84

APPLICATION NUMBER

: 59050939

APPLICANT : HITACHI LTD;

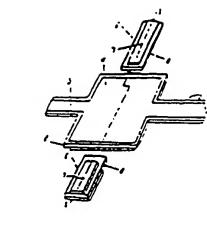
INVENTOR: NAKAZAWA HIROSHI;

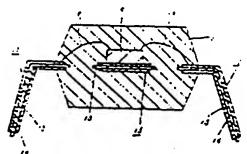
INT.CL.

H01L 23/48 H01L 23/28

TITLE

: LEAD FRAME





ABSTRACT: PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame. and increasing the contacting surface with the resin.

> CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩日本国特許庁(JP)

① 特許出願公開

@公開特許公報(A)

昭60 - 195957

Mint Cl.4

識別記号

厅内整理番号

❷公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

②特 競 昭59-50939

❷出 頤 昭59(1984)3月19日

砂角 明 者 谷川

喬 太 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

⑪出 顧 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

砂代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

明 超 書

発明の名称 リードフレーム

特許請求の範囲

1. 南面に突出部を設けて成ることを併取とするリードフレーム。

2. 故記リードフレームがブラスチックモールド用リードフレームである、特許程求の総配第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明はリードフレームに関し、特に、モールドレジンとの密度性を良くし、対止性のよい供取 対止型半導体拡重を得ることができるリードフレ ームに関する。

(背景技術)

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが展知である(工変調査会刊「IC 化実装技術」P137~P150など)。 第1回に て、1は半導体チャブをマクントするまで、2は このメブを吊っているメブ吊りリード、3は半導 体ナップの内部配舗をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード便の電便及 び半導体ナップ質の電極をコネクタワイヤを用い て、限知の延登放ポンディング法などによりポン ディングして電気的差別を行った後に、概頼(レ ジン)を周知のトランスファーモールド法などに より半導体ナップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして倒転対止型 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる複雑製止医単媒体製度にあっては、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、剣止性(到度性)を内上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チェブの大形化に伴ない、剣止巾が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような街野野止型の半導体装置に使用されるリードフレームにあっては、その側面がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、対止性、信服区の向上という面で問題があることがわかった。

〔現明の目的〕

本発明はリードフレームとレジンとの世界(扱 放) 近秋を増大させて、リードフレームとレジン との世別性を良好にし、製止性を爬上し、信頼度 の高い依頼對止型半導体展置を得ることができる リードフレームを技供することを目的としたもの である。

本発明の前記ならびドそのほかの目的と新規な 特をは、本明証券の記述および希付認定からあき らかになるであろう。

(発射の無要)

不厭において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの保証に 取付けを行い、レジンとの要無面を増大させ、リードフレームとレジンとの管理性を良好にし、リードフレーム表面復増大によるリークパスの伸長 をはかって外部からの復気等の浸透性長歯の侵入 の半導体チャブへの到送時間を長くして、對止性 を向上させ、製品券金を残合し、信息性を向上させることに成功した。

〔吳路飮〕

次に、本発明を実施的に基づき収明する。 第2回は本発明リードフレームの芸部創刊図、 第3回は第2回1-1前断面図を示す。

これら図において、《は半導体ナップを搭載するためのタブ、5はタブな街について、6はリード、6はリード、7は街路モールドに必要な気に入れら路に気がついて、これら路に気がついては、これら路に気があっては、カードラング、カードラングにより開発があり、10年間に大きには、10年間に大きには、10年間に大きには、10年間に大きには、10年間に大きには、10年間により、10年間によりには、10年間により、10年間により、10年間によりには、10年間によりには、10年間によりには、10年間によりには、10年間によりには、10年間によりには、10年間によりには、10年間によりには、10年間には、10年間によりには、10年間には、10年間によりには、10年間にはは、10年間には、10年間には、10年間には、10年間には、10年間には、10年間にはは、10年間には、10年間には、

餌も区に不免明リードフレームを使用して広る

概能対止量学導体を雇の断面図を示し、無4回に て、9は半導体チャブ、10はコネクタワイヤ、 11は機能対止体、12はリードフレームで半導体ナップ9を搭載しているタブ13、及び半導体 ナャブ9の内部配数をコネクタワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部 13が設けられている。

本発明リードフレームは、例えばく2アロイ合会により構成される。半導体チャブ9は、例えばシリコン早結晶蓋板より成り、周知の技術によって、このチャブ内には多数の回路象子が形成され、1つの回路協能を与えている。回路象子は例えば、 絶験ゲート監電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路象子によって、 例えば論理回路およびメモリの回路協能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(AB) 細銀により構成される。

関語対止体11は、例えばエポキシ側指により 構成され、定知のトランスファーモールド性など により形成される。次に、数5回は本見明の他の 実務係を示し、第2区に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、違立の間隔で換方向に 複数の超級の偶部16を設けて成る実施例を示す。 近時、据4区に示すような概能対止数半済体装置 において、半導体チャブ9が大形化し、リード14 の概能対止体11に提込まれる長さが久候に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて無4回に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから メリャブし、リードが複雑対止体が部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる関部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密想性を向上し得る。

(数果)

(1) リードフレームの切断面に良付けを行ない。 質面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密層を放が増大し、 リードフレームとレジンの密層性の向上が殴られる。

(2) 密着正数の増大により、レジン量が増大し、

孙真昭 60-195957(3)

かつ、何面がフラットである場合に比較して、段が形成されているのでリークパスが長くなり、その結果外配からの半導体装置内配への長透性異性の侵入が遅くなり虧止性(耐価性)が四世を開生に対したり虧止性の向上により数となどで含むし、世野が正さらには、当年ではない。(4) 半導体を変しく向上であるというが増えている。(4) 半導体を対し、リードフレームというので変性の向上の対けを行い、リードフレームというので変性の向上の対し、半導体を関である。

(5) リードフレームの何田に突出部を設けること に加えて、第5回に示すように、リードの上面に 供部を形成することにより、より一周リードフレ ームとレジンとの密想性が成上させることができ、 さらにリード折白げ成形に設し、リードがゆるん だり、掲載剣止体の外部に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施例にもとづき具体的に数明したが、本発明は上記実施例に放定されるものではなく、その妥妥は差別しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム質面 全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出 記を設けても差支えない。又就記典施例では既形 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

〔利用分野〕

本発明はデュアルインサイン(DIL) タイプのパッケージの他、フラットパックタイプのパッケージ など他の複数倒止 医半導体装置 にも運用すること ができ、複数倒止 医半導体装置 全紋 に適用できる。 又電子配品のパッケージ技術にも適用できる。 図面の使単な製明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面で、 第2回は本発明リードフレームの要部的初回、 第3回は第2回I-I組断面回、

第4回は本発明リードフレーAを使用して成る 樹脂對止型半導体装置の断距器。

第5日は本発明の他の実施例を示すリードフレームの平面回である。

1 …タブ、2 …タブ吊りリード、3 …リード、4 …タブ、5 …タブ吊りリード、6 …リード、7 … 複彩穴、8 …突出部、9 …半導体ナップ、1 0 …コネクタワイヤ、11 …複彩対止体、12 …リードフレーム、13 …タブ、14 …リード、15 …突出部、16 …関部。

化阻人 中国十二军 路 朝 乐

